

# Chaves de Nível Líquido de Caldeira e Coluna de Água Modelos C24 & C25

## DESCRIÇÃO

As Chaves de Nível Líquido de Caldeira, Coluna de Água C24 e C25 são unidades simples ou de várias chaves que oferece versatilidade e operação confiável em uma variedade de aplicações. Disponível com até três mecanismos de interrupção para alarme de nível, controle, e funções de desligamento, os controles de caldeira e coluna de água são projetados para uso em aplicações de caldeira de vapor enquanto os modelos C24 & C25 são para uso industrial geral.

## CARACTERÍSTICAS

- Fácil inspeção da câmara de flutuação pelo cabeçote removível
- Câmaras de flutuação de ferro fundido ou aço fabricado
- Flutuações de aço inoxidável 316 e 316L
- Padrão de revestimento de câmara de latão em modelos B24, B25 e E25
- Montagem da coluna de água à direita ou esquerda
- Torneiras de galão e de visor disponíveis
- Temperaturas de processo até +1000° F (+538° C)
- Capacidade para múltiplas chaves
- Pressão de vapor operante até 600 libras
- Escolha do mecanismo de chave
  - Pneumático      Selado hermeticamente
  - Contato seco
- Escolha de invólucros do mecanismo de chave:
  - Aço de carbono NEMA 1 para pneumático
  - Alumínio revestido em polímero TYPE 4X/7/9 Classe 1, Div. 1, Grupos C & D
  - Alumínio revestido em polímero TYPE 4X/7/9 Classe 1, Div. 1, Grupo B
- Isolação opcional de alta temperatura disponível. Consultar boletim 41-106.

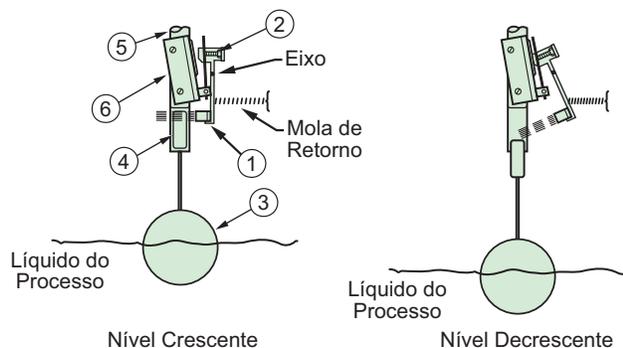


## APLICAÇÕES

- Controle receptor de condensado
- Alarme de nível alto do tanque flash
- Corte de água baixa da caldeira do tubo d'água
- Alarme de nível alto da caixa de vapor da caldeira
- Controle da bomba de água de alimentação da caldeira
- Tanques diários
- Corte de água baixa da caldeira
- Tanques de armazenamento

# TECNOLOGIA

Um ímã permanente ① é anexado a atuador de chave pivotada e parafuso de ajuste ②. Conforme o flutuador ③ sobe com o nível líquido, a manga de atração ④ emerge ao campo magnético, que então se choca contra o tubo envolvente ⑤, ativando a chave ⑥. O tubo envolvente fornece uma barreira de pressão estática entre o mecanismo de chave e o processo. Em um nível decedente, uma mola de iníconel retrai o ímã, desativando a chave.



# MONTAGEM

## CHAVES DE NÍVEL DE COLUNA DE ÁGUA

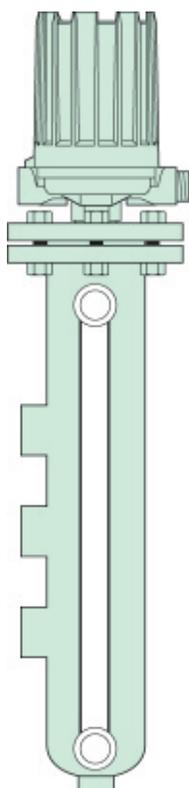
As montagens à direita e à esquerda se referem à posição das torneiras de galão em relação às conexões do vidro de medição.

Para determinar se a montagem do controle é à direita ou esquerda, posicione-o com as conexões do vidro de medição voltadas a você. Se as torneiras estão à direita, é um controle de mão direita, e caso o contrário, é de mão esquerda. Checar ilustrações abaixo.

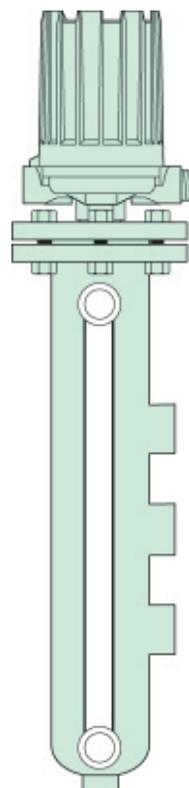
**Modelo W25** — Montagem à direita

**Modelo W29** — Montagem à esquerda

**Modelo W60** — Montagem à esquerda



Controle de mão esquerda



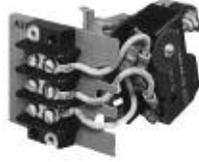
Controle de mão direita

# ESPECIFICAÇÕES

## MECANISMOS DE CHAVE E INVÓLUCROS

### CHAVES DE CONTATO SECO SÉRIES B, C & D

- Contato seco para aplicações em que mercúrio deve ser evitado
- Designs para aplicações atuais AC e DC
- Temperaturas de processo até +450° F (+232° C)



### CHAVES SELADAS HERMETICAMENTE SÉRIES F, HS, 8 & 9

- Ideal para uso em sal ou outras atmosferas corrosivas
- HS é uma cápsula pressurizada positivamente para mecanismo inteiro e contatos
- Temperaturas de processo até +1000° F (+538° C)



### CHAVES PNEUMÁTICAS SÉRIES J & K

- Adequada para aplicações em que não há energia elétrica disponível
- Designs com e sem escorrimento
- Temperaturas de processo até +400° F (+204° C)



### INVÓLUCROS DA CHAVE

- Invólucros de alumínio TYPE 4X/7/9
- Projetado como Classe 1, Div. 1, Grupos C & D e Classe 1, Div. 1, Grupo B
- Aquecedores e ralos opcionais para alguns invólucros
- Mecanismos de chave pneumática disponíveis com um invólucro NEMA 1



### AVALIAÇÕES ELÉTRICAS BÁSICAS

Voltagem	Avaliação de Séries de Chaves e Amperagem Não Indutiva							
	B	C	D	F	HS	R	8	9
120 VAC	15.00	15.00	10.00	2.50	5.00	1.00	1.00	—
240 VAC	15.00	15.00	—	—	5.00	1.00	—	—
24 VDC	6.00	6.00	10.00	4.00	5.00	1.00	3.00	0.50
120 VDC	0.50	1.00	10.00	0.30	0.50	0.40	—	—
240 VDC	0.25	0.50	3.00	—	0.25	—	—	—

# APROVAÇÕES DE AGÊNCIAS

AGÊNCIA	MODELO APROVADO	CLASSES DE APROVAÇÃO
<b>FM</b> 	Todos com um mecanismo de chave elétrico e um invólucro listado como TYPE 4X/7/9	Classe I, Div 1, Grupos C & D Classe II, Div 1, Grupos E, F & G
	Todos com um mecanismo de chave elétrico e um invólucro listado como TYPE 4X/7/9 Classe I, Div 1, Grupo B	Classe I, Div 1, Grupos B, C & D Classe II, Div 1, Grupos E, F & G
<b>CSA</b> 	Todos com mecanismo chave elétrico de série HS, F, 8 ou 9 e um invólucro listado como CSA TYPE 4X	Classe I, Div 2, Grupos A, B, C & D
	Todos com mecanismo de chave elétrico e invólucro listado como TYPE 4X/7/9	Classe I, Div 1, Grupos C & D Classe II, Div 1, Grupos E, F & G
	Todos com mecanismo de chave elétrico e invólucro listado como TYPE 4X/7/9 Classe I, Div 1, Grupo B	Classe I, Div 1, Grupos B, C & D Classe II, Div 1, Grupos E, F & G
<b>ATEX / IEC Ex ②</b> 	Todos com mecanismo de chave elétrico e um invólucro ATEX ①	ATEX II 2 G EEx d IIC T6 94/9/EC IEC Ex Ex d IIC T6 IP 66
<b>CE</b> 	Diretivas de Baixa Tensão 2006/95/EC Por Padrão Harmonizado: EN 61010-1/1993 & Emenda No. 1	Categoria de Instalação II Grau de Poluição 2

① Unidades de dois estágios com chaves "HS" ainda não possuem aprovação ATEX.

② Instruções de Instalação IEC:

Os dispositivos de entrada e fechamento do cabo devem ser certificados Ex d adequados para as condições de uso e instalados corretamente.

Para temperaturas ambientes acima de + 55°C ou para temperaturas de processo acima de + 150°C, cabos resistentes ao calor adequados devem ser usados.

As extensões de calor (entre a conexão do processo e o invólucro) nunca devem ser isoladas.

### Condições especiais para uso seguro:

Quando o equipamento é instalado em temperaturas de processo superiores a + 85 ° C, a classificação de temperatura deve ser reduzida de acordo com a tabela a seguir conforme IEC60079-0.

Temperatura Máxima de Processo	Classificação de Temperatura
< 85° C	T6
< 100° C	T5
< 135° C	T4
< 200° C	T3
< 300° C	T2
< 450° C	T1

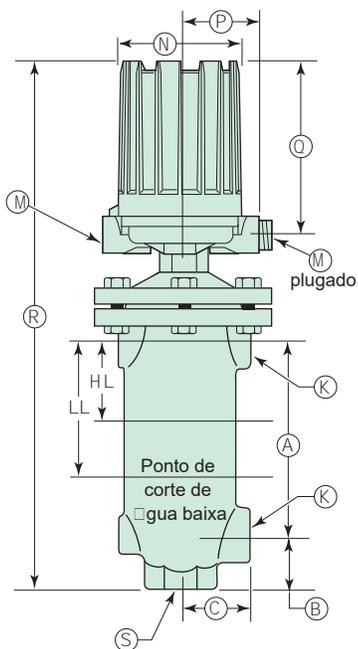
Essas unidades estão em conformidade com IECEx KEM 05.0020X

Classificação Ex d IIC T6

T<sub>ambiente</sub> -40° C a +70° C

# ESPECIFICAÇÕES DIMENSIONAIS

POLEGADAS (mm)

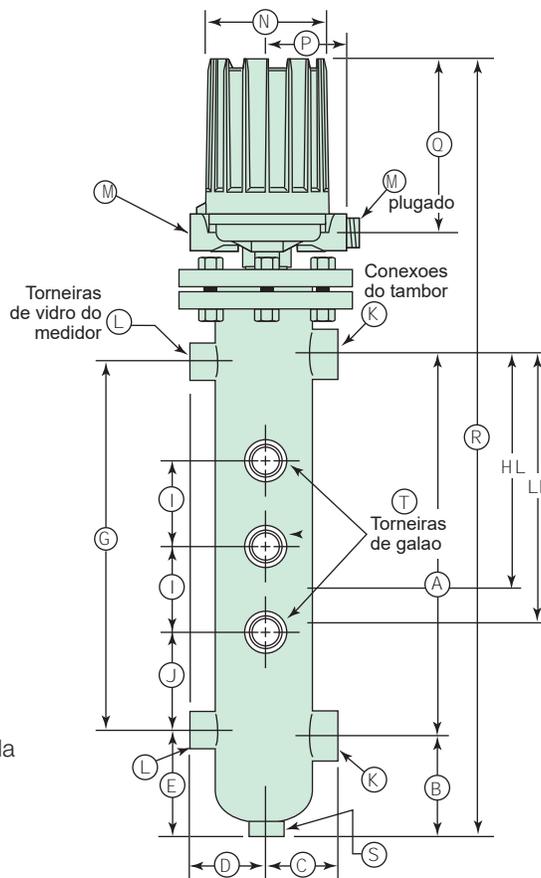


**Modelos B25, C25**

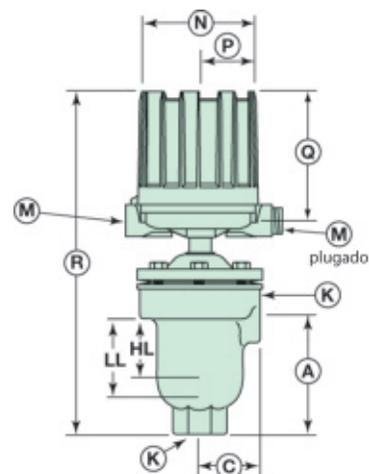
Permite 10,00 (254) de folga acima da cabeça para a remoção da tampa.

Conexões de condute M	
Chaves Elétricas:	
TYPE 4X/7/9:	1" NPT
Grupo B:	1" NPT
Chaves Pneumáticas:	
NEMA 1:	1/4" NPT

Todos os invólucros rotacionam 360°



**Modelos W25, W29, W60**



**Modelos B24, C24**

## NÍVEIS DE ATUAÇÃO \*

Modelo	Min. S.G.		1.0	
	HL	LL	HL	LL
B24/C24	0.69 (18)	1.56 (40)	0.94 (24)	1.69 (42)
B25/C25	3.69 (94)	4.50 (114)	4.13 (105)	4.88 (124)
W25	9.44 (240)	10.25 (260)	9.88 (251)	10.63 (270)
W29	11.00 (279)	11.88 (302)	11.50 (292)	12.25 (311)
W60	10.50 (267)	11.06 (281)	11.19 (284)	11.69 (297)

\* Mecanismo de chave simples apenas. Consulte a fábrica para múltiplas chaves.

Níveis são ±0.25" (6 mm)

## DIMENSÕES

Modelo	A	B	C	D	E	G	I	J	K	L	N	P	Q	R	S	T
<b>B24/C24</b>	5.56 (141)	n/a	2.81 (71)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1" NPT	n/a	5.93 (150)	3.78 (96)	6.25 (158)	16.25 (412)	n/a	n/a
<b>B25/C25</b>	7.00 (177)	2.00 IRNF	2.63 ISSF	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1" NPT	n/a	5.93 (150)	3.78 (96)	8.46 (214)	22.12 (561)	1 1/4" NPT	n/a
<b>W25</b>	13.50 (343)	2.00 (51)	2.63 (66)	3.06 (77)	2.00 (51)	13.50 (343)	3.00 (76)	3.00 (76)	1" NPT	1/2" NPT	5.93 (150)	3.78 (96)	8.46 (214)	28.62 (726)	1 1/4" NPT	1/2" NPT
<b>W29</b>	15.00 (381)	4.50 (114)	2.83 (71)	2.88 (73)	4.50 (114)	15.00 (381)	3.50 (88)	4.00 (101)	1 1/4" NPT	3/4" NPT	5.93 (150)	3.78 (96)	8.46 (214)	33.50 (850)	3/4" NPT	3/4" NPT
<b>W60</b>	15.00 (381)	4.19 (106)	3.61 (91)	3.66 (92)	4.19 (106)	15.00 (381)	3.50 (88)	4.00 (101)	1 1/4" NPT	3/4" NPT	5.93 (150)	3.78 (96)	8.46 (214)	34.37 (872)	3/4" NPT	3/4" NPT

# NÚMERO DO MODELO

Modelos disponíveis para envio rápido, geralmente dentro de uma semana após o recebimento de um pedido de compra pela fábrica, por meio do Plano de Expedição de Envio (ESP)

## CÓDIGO NUMÉRICO DO MODELO, MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO E CONEXÃO DO TANQUE

Código do Modelo	S.G. Mínimo	Material da Câmara	Manga de Atração	Material de Flutuação	Material de Acabamento	Taxa Máx. WSP	Pressão Máx. @ 100° F (38° C)	Montagem da Torneira
B24-1B10 <sup>②</sup>	0.85	Ferro Fundido <sup>①</sup>	400 Series SS	316L SS	316 SS	250 psi @ 406° F (17 bar @ 207° C)	400 psi (28 bar)	N/A
C24-1B10 <sup>③</sup>								
B25-1B10 <sup>②</sup>	0.84	Ferro Fund. ①	316 SS	316L SS	316 SS	250 psi @ 406° F (17 bar @ 207° C)	400 psi (28 bar)	
C25-1B10 <sup>③</sup>								
C25-2B10 <sup>③</sup>	0.84	Ferro Fund. ①	316 SS	316L SS	316 SS	250 psi @ 406° F (17 bar @ 207° C)	400 psi (28 bar)	À Direita
W25-1B10 <sup>②</sup>	0.84	Ferro Fund. ①	400 Series SS					
W29-1B10	0.84	Aço Fabricado	400 Series SS	316L SS	316 SS	300 psi @ 422° F (21 bar @ 217° C)	500 psi (34 bar)	À Esquerda
W60-1B10	0.75					600 psi @ 489° F (41 bar @ 254° C)	900 psi (62 bar)	

### MECANISMO DE CHAVE ELÉTRICA E INVÓLUCRO (Modelos adicionais na próxima pág.)

Descrição da Chave	Temp. Máx. ④ Processo ° F (° C)	Contatos	Pontos de Ajuste	B24 & C24 apenas	
				Invólucro de Alumínio TYPE 4X/7/9	
				Classe I, Div. 1, Grupos C & D	Classe I, Div. 1, Grupo B
Chave de Pressão Series B	250 (121)	SPDT	1	BKP	BKT
		DPDT	1	BNP	BNT
Chave de Pressão Series C	450 (232)	SPDT	1	CKP	CKT
		DPDT	1	CNP	CNT
Chave de Pressão Hermeticamente Selada Series F	750 (399)	SPDT	1	FKP	FKT
		DPDT	1	FNP	FNT

### MECANISMO DE INTERRUPTOR PNEUMÁTICO E INVÓLUCRO

Descrição da Chave	Pressão Máx. de Alimentação		Temp. Máxima de Processo		Diâmetro do Orifício de Esc.		Exceto B24, C24	Código B24, C24
	psig	bar	° F	° C	Inches	mm	NEMA 1	NEMA 1
Series J c/ Escorrimento	100	7	400	204	.063	1.6	JDE	—
	60	4	400	204	.094	2.3	JEE	JEG
Series K s/ Escorrimento	100	7	400	204	—	—	KOE	—
	40	3	400	204	—	—	KOG	KOG

① Modelos de ferro fundido limitados à temperatura máxima de serviço de + 406°F (+ 207°C) ou classificação de temperatura do mecanismo da chave, se inferior.

② Os modelos B24, B25 e W25 incluem revestimentos internos de latão.

③ Os modelos C24 e C25 destinam-se a serviços fora da caldeira, pois não contêm um revestimento da câmara.

④ Temperatura do processo com base em +100°F (+38°C) ambiente.



MECANISMO DE CHAVE ELÉTRICA E INVÓLUCRO

Descrição da Chave	Alcance da Temperatura do Processo °F (°C)	Contatos	Pontos de Ajuste	Todos exceto B24, C24 e C25-2B10			Modelo C25-2B10 apenas		
				Invólucro de Alumínio TYPE 4X/7/9					
				Classe I, Div 1 Grupos C&D	Classe I, Div 1 Grupo B	ATEX Ex II 2 G EEx d IIC T6	Classe I, Div 1 Grupos C&D	Classe I, Div 1 Grupo B	ATEX Ex II 2 G EEx d IIC T6
Chave de Pressão Series B	-40 a +250 (-40 a +121)	SPDT	1	BKA	BKJ	BCC	BKB	BKK	BC9
			2	BLA	BLJ	BDC	BLB	BLK	BD9
			3	BMA	BMJ	BEC	BMB	BMK	BE9
		DPDT	1	BNA	BNJ	BFC	BNB	BNK	BF9
2	BOA		BOJ	BGC	BOB	BOK	BG9		
Chave de Pressão Series C	-40 a +450 (-40 a +232)	SPDT	1	CKA	CKJ	CCC	CKB	CKK	CC9
			2	CLA	CLJ	CDC	CLB	CLK	CD9
			3	CMA	CMJ	CEC	CMB	CMK	CE9
		DPDT	1	CNA	CNJ	CFC	CNB	CNK	CF9
2	COA		COJ	CGC	COB	COK	CG9		
Chave de Pressão de Corrente Series D DC	-40 a +250 (-40 a +121)	SPDT	1	N/A			DKB	DKK	DC9
			2				DLB	DLK	DD9
			3				DMB	DMK	DE9
		DPDT	1				DNB	DNK	DF9
2	DOB		DOK	DG9					
Chave de Pressão Hermeticamente Selada Series F	-50 a +750 (-46 a +399)	SPDT	1	FKA	FKJ	FCC	FKB	FKK	FC9
			2	FLA	FLJ	FDC	FLB	FLK	FD9
		DPDT	1	FNA	FNJ	FFC	FNB	FNK	FF9
			2	FOA	FOJ	FGC	FOB	FOK	FG9
Chave de pressão de 5 amp hermeticamente selada com cabos de fiação Series HS	-50 a +550 (-46 a +288) □	SPDT	1	N/A			HMJ	HMK	N/A
			2				HMN	HMP	
		DPDT	1				HMS	HMT	
			2				HMY	HMZ	
Chave de pressão de 5 hermeticamente selada com bloco de terminais Series HS	-50 a +550 (-46 a +288) □	SPDT	1	N/A			HM3	HM4	HA9
		DPDT	1				HM7	HM8	HB9
Chave de pressão de alta temperatura Series R	-40 a +750 (-40 a +399)	SPDT	1	N/A			RKB	RKK	RC9
			2				RLB	RLK	RD9
		DPDT	1				RNB	RNK	RF9
			2				ROB	ROK	RG9
Chave de pressão hermeticamente selada Series 8	-50 a +750 (-46 a +399)	SPDT	1	8KA	8KJ	8CC	8KB	8KK	8C9
			2	8LA	8LJ	8DC	8LB	8LK	8D9
			3	8MA	8MJ	8EC	8MB	8MK	8E9
		DPDT	1	8NA	8NJ	8FC	8NB	8NK	8F9
2	8OA		8OJ	8GC	8OB	8OK	8G9		
Chave de pressão selada hermeticamente para alta temperatura Series 9	-50 a +750 (-46 a +399)	SPDT	1	9KA	9KJ	9CC	9KB	9KK	9C9
			2	9LA	9LJ	9DC	9LB	9LK	9D9
			3	9MA	9MJ	9EC	9MB	9MK	9E9
		DPDT	1	9NA	9NJ	9FC	9NB	9NK	9F9
2	9OA		9OJ	9GC	9OB	9OK	9G9		
Descrição da Chave	Alcance Temp. do Processo °F (°C)	Contatos	P. de Ajuste	CS/Alumínio	Ferro Fundido		CS/Alumínio	Ferro Fundido	
				NEMA 4X	Classe I, Div 1 Grupos C&D	Classe I, Div 1 Grupo B	NEMA 4X	Classe I, Div 1 Grupos C&D	Classe I, Div 1 Grupo B
Interruptor de pressão de alta temperatura Series R	-40 a +1000 (-40 a +538) ⑥	SPDT	1	N/A			R1M	RKM	RKW
			2				R3M	RLM	RLW
		DPDT	1				RDM	RNM	RNW
			2				REM	ROM	ROW
Chave de pressão selada hermeticamente para alta temperatura Series 9	-50 a +1000 (-46 a +538) ⑥	SPDT	1	9AD	9KD	9KV	9AM	9KM	9KW
			2	9BD	9LD	9LV	9BM	9LM	9LW
			3	9CD	9MD	9MV	9CM	9MM	9MW
		DPDT	1	9DD	9ND	9NV	9DM	9NM	9NW
2	9ED		9OD	9OV	9EM	9OM	9OW		

⑤ Em vapor e outras aplicações de condensação, temperatura reduzida para +400°F (+204°C), processo a +100°F (+38°C) ambiente.

⑥ Consulte a fábrica para temperaturas acima de +842°F (+450°C).



## QUALIDADE

---



O sistema de garantia de qualidade da MAGNETROL assegura o nível mais alto de qualidade na companhia por inteiro. A MAGNETROL se compromete em fornecer total satisfação ao consumidor tanto em produtos quanto em serviços de qualidade.

O sistema de garantia de qualidade da MAGNETROL está registrado para ISO 9001, afirmando seu compromisso em conhecer padrões internacionais de qualidade, fornecendo a mais forte garantia de qualidade de produto/serviço disponível.

## ESP

---

### Expedite Ship Plan

Várias chaves de nível e fluxo THERMATEL estão disponíveis para envio rápido, normalmente dentro de uma semana após o recibo da fábrica de um pedido de compra completo, através do Plano de Expedição do Navio (ESP).

Para tirar proveito do ESP, simplesmente combine os códigos numerais do modelo de código de cor (dimensões padrões se aplicam).

O serviço ESP pode não se aplicar em encomendas de dez unidades ou mais. Contate seu representante local para prazos de entrega de volumes maiores, tal como outros produtos e opções.

## GARANTIA

---



Todo controle de fluxo e nível eletrônico MAGNETROL possui garantia de defeitos em materiais ou mão de obra por dezoito meses a partir da data de envio original da fábrica.

Se retornado dentro do período de garantia; e, sob inspeção do controle pela fábrica, a causa do problema for determinada a ser coberta pela garantia; então, a MAGNETROL fará o reparo ou trocar o controle sem custo adicional ao

comprador (ou dono) a não ser pelo transporte.

A MAGNETROL não será responsável por erro de aplicação, reclamações trabalhistas, dano direto ou consequente ou despesas decorrentes da instalação ou uso do equipamento. Não há outras garantias expressadas ou implícitas, exceto por garantias especiais escritas que cobrem alguns produtos MAGNETROL.

